

Lehren aus der Geschichte: Meilensteine in der Toxikologie

Steven G. Gilbert¹ and Antoinette Hayes² (übersetzt von Christoph Wilhelm³)

¹Institute of Neurotoxicology and Neurological Disorders, ²Pfizer Research, ³University of Konstanz

Kontaktadresse: Steven G. Gilbert, sgilbert@innd.org – Weitere Informationen auf www.toxipedia.org (interaktiv) – © 2006-2010 Steven G. Gilbert

Antike 3000 v.u.Z. – 90 n.u.Z.	Shen Nung 2996 BCE Vater der Chinesischen Medizin, bekannt für das Kosten von 365 Kräutern, starrt an einer toxischen Überdosis.	Papyrus Ebers 1500 v.u.Z. Ägyptische Aufzeichnungen, enthält 110 Seiten über Anatomie und Physiologie, Toxikologie, Zaubersprüche und Behandlungsmethoden.	Gula 1400 v.u.Z. Sumerischer Text, bezieht sich auf Gula, eine weibliche Gottheit, wurde mit Ammut, Zauberei und Giften in Verbindung gebracht.	Homer 850 v.u.Z. Griechischer Arzt, Würde der Ketzerei und Verderben der Jugend beschuldigt. Tod durch Schierling – wirksame Substanz ist das Alkaloid Coniin.	Socrates (470-399 v.u.Z.) Griechischer Arzt, beobachtender Ansatz der Krankheiten und Behandlungsmethoden. Gründer der modernen Medizin, benannte Krebs nach der schleichenden Krabbe.	Hippocrates (460-377 v.u.Z.) Testete Gegenmittel an sich selbst und benutzte Gefangene als Versuchskaninchen. Stellte verschiedene Mischungen her, die man <i>Mithridatikum</i> nennt.	Mithridates VI (131-63 v.u.Z.) Testete Gegenmittel an sich selbst und benutzte Gefangene als Versuchskaninchen. Stellte verschiedene Mischungen her, die man <i>Mithridatikum</i> nennt.	L. Cornelius Sulla 82 v.u.Z. Lex <i>Cornelia de scariis et veneficis</i> Gesetz gegen das Vergiften von Personen und Gefangenen; Verbot von Käufen, Verkäufen und Besitzen von Giften.	Kleopatra (69-30 v.u.Z.) Experimentierte mit Strychnin und anderen Giften an Gefangenen und Armen. beging Selbstmord mit der ägyptische Uräusschlange (Aspis).	Pedanius Dioscorides (40-90 n.u.Z.) Griechischer Pharmakologe u. Schrift <i>De Materia Medica</i> die Grundlage der modernen Arzneibücher.	Ausbruch des Vesuvius am 24. August 79 n.u.Z. Pompeji & Herculaneum zerstört und unter Asche begraben. Plinius der Ältere wurde durch vulkanische Gase erstickt.
Mittelalter 476 n.u.Z. – 1453	Griechisches Feuer 673 n.u.Z. Antikes "Napalm" von den Kreuzfahrern bestehend aus Naptha, Kalk, Schwefel und Saltpeter beschrieben.	Mutterkorn Epidemie 994 n.u.Z. 40.000 starben beim Verzehr von Weizen/Roggen der eine Gangrän verursacht – bekannt als <i>St. Antonius Feuer</i> .	Moses Maimonides (1135-1204) Jüdischer Philosoph & Arzt, schrieb: <i>Abhandlung über Gifte und ihre Gegenmittel</i> .	Albertus Magnus (1193-1280) Dominikanermonch, schrieb ausführlich über die Vereinbarkeit von Religion und Wissenschaft und isolierte Arsen im Jahr 1250.	Raymundus Lullius 1275 Äther wurde durch spanische Chemiker entdeckt und später als „süße Vitriol“ bezeichnet.	Tempelritter (1118-1315) Christlicher Militärorde. Es wurde behauptet, dass sie Experten mit Giften seien. Sie suchten nach dem "Lebenselixier".	Petrus de Abano (1250-1315) Italienscher Gelehrter, Übersetzer Hippokrates und Galen ins Lateinische. Schrieb Buch über Gifte: <i>De Venenis</i> .	Der schwarze Tod (1347-1351) Beulen- und Lungenpest suchte Europa heim und hinterlässt die Höchstzahl an Todesopfern der Geschichte.	Venetianischer Rat der Zehn – 1419 Gruppe, die gegen Bezahlung Giftmorde beging.	Zhou Man 1423 Chinesischer Forscher, verlor 1000 seiner Leute durch eine Uranexposition während des Bleibaus in Jabiru Australia.	Rodrigo & Cesare Borgia (1400-1500) Vergiftete viele Personen aus politischen und wirtschaftlichen Gründen, benutzte ein arsenhaltiges Getränk: "La Cantarella".
Renaissance 15.–17. Jahrhundert	Leonardo da Vinci (1478-1534) Experimentierte mit der Giftanfänge in Tieren und nannte die Prozedur „Durchlauf“.	Paps Clemens VII (1478-1534) starb (vermutlich ermordet) nach dem Essen von <i>Amanita phalloides</i> , (Grüner Knollenblätterpilz).	Paracelsus (1493-1541) "Alle Ding' sind Gift; nichts ohn' Gift; allein die Dosis macht, das ein Ding kein Gift ist."	Georgius Agricola (1494-1555) Das umfangreichste Buch über Bergbau und Metallurgie.	Catherine Medici (1519-1589) Königin von Frankreich, erfahrene Mörderin, testete Gifte an Armen und Kranken.	William Piso 1640 aus Brasilien, befasste sich mit Effekten von <i>Cephaelis Ipecacuanha</i> , ein Brechmittel, verursacht Durchfall.	Shakespeare (1564-1616) "Hier meine Liebe! O weh, Apotheker! Deine Drogen wirken schnell. So werde ich mit einem Kuss sterben." (Romeo und Julia, 5. Akt).	Hieronyma Spara – 1659 Römerin und Wahrwahrer, verkaufte wohlhabenden Frauen Arsenstränke, um ihre Ehemänner umzubringen.	Catherine Monvoisin (LaVoisin) (1640-1680) und als Giftmischerin in Frankreich angeklagt und verurteilt, starb auf dem Scheiterhaufen.	Guilia Tophania (1635-1719) Italienerin, lieferte Gift (Arsen) an Ehefrauen, die ihre Ehemänner ermorden wollten. Später durch Erhängen hingerichtet.	King Louis XIV 1682 Erließ königliches Dekret, welches den Apothekern verbot Arsen oder Gifte zu verkaufen, es sei denn, die Personen waren ihnen bekannt.
18. Jahrhundert	Koliken von Devonshire 1700 Devonshire, England. Hobes Vorkommen von Bleikoliken beim Trinken von unreinem Apfelwein.	John Jones 1701 Engländer Arzt, schrieb <i>The Mysteries of Opium Revealed</i> , beschrieb viele Behandlungsmethoden mit Opium, aber auch über Entziehung und Sucht.	Richard Meade (1713-1754) schrieb 1702 <i>A Mechanical Account of Poisons</i> , worin die Gifte von Schlangen, Tieren und Pflanzen beschrieben wird.	Carl Wilhelm Scheele (1742-1786) Schwedischer Apotheker und Chemiker, entdeckte Sauerstoff, Barium, Chlor, Mangan und Zyanwasserstoff.	Percival Pott (1741-1788) Engländer Arzt, erkannte den Hodenkrebs bei Schornsteinfeger durch Ruß verursacht wird, Schornsteinfegergesetz von 1788.	Felic Fontana 1767 Italienscher Chemiker und Physiologe, befasste sich als Erster mit Giftschlangen, fand heraus, dass Schlangengift auf das Blut einwirkt.	Friedrich Sertürner (1783-1841) Isolierte 1803 ein Alkaloid aus Schlafmohn und nannte es <i>Morphin</i> nach dem Gott Morpheus, dem grieschischen Gott des Schlafes.	Francoise Magendie (1783-1855) Entdeckte Emetin und untersuchte die Wirkungen von Strychnin und Zyanid. Er wurde Der Vater der experimentellen Pharmakologie genannt.	Fowlersche Lösung 1786-1936 Kaliumarsenit – Lösung, als Stärkungsmittel verschrieben und angewendet. Von Charles Darwin verwendet?	Pierre Ordinaire 1797-1915 Stellte ein Absinthhaltiges Heilmittel her, bekannt gemacht und verkauft von Henry Perod. Absinth wurde von Vincent Van Gogh eingenommen, 1915 verboten, Thema von Degas.	Mathieu J.B. Orfila (1787-1853) Als Vater der modernen Toxikologie betrachtet, 1813 veröffentlichte er <i>Traite des Poisons</i> , in dem er die Symptome von Giften beschrieb.
19. Jahrhundert	Thomas de Quincy (1785-1859) Englich Schriftsteller, wurde ca. um 1800 opium-süchtig und veröffentlichte 1821 <i>Confessions of an Opium Eater</i> .	James Marsh (1794-1846) Chemiker, entwickelte und perfektionierte den Marsh-Test für Arsen. Der verbesserte Marsh-Test wurde forensisch zum ersten Mal im Jahre 1840 während des Prozesses gegen Marie Lafarge verwendet.	Robert Christison (1797-1882) Toxikologe an der University of Edinburgh, schrieb 1829 <i>Treatise on Poisons</i> ; er fand ein Blausäurehaltiges Harpunggift für den Walfang.	Claude Bernard (1813-1878) Französischer Physiologe untersuchte die Wirkung von Kohlenmonoxid und Curare, wurde Mitglied der Academie.	Ascanio Sobrero (1812-1888) Italienscher Chemiker, 1847 entdeckte er Nitroglycerin, ein Explosionsstoff und Vasodilatator. Alfred Nobel war sein Schüler.	Theodore G. Wormley (1826-1897) Schrieb 1869 ein Buch, welches als erstes amerikanisches Buch über Gifte handelt mit dem Titel: <i>Microchemistry of Poisons</i> .	Joseph Caventou & Pierre Pelletier 1820 Französischer Pharmakologe, isolierte Chinin aus dem Chinarindenbaum im Hinterzimmer seiner Apotheke.	Arsenic Acid 1851 Benötigt Arsen mit Ruß oder Indigo gefärbt werden, um "unbeabsichtigte" Vergiftungen zu vermeiden.	Louis Lewin (1854-1929) Deutscher Pharmakologe, untersuchte und klassifizierte halluzinogene Pflanzen, Alkohol und andere psychoaktive Verbindungen.	Emil Fischer 1852-1919 Isolierte 1885 das stimulierende Koffein aus Pflanzenextrakt.	Constantine Fahberg Saccarhin – 1879 Saccarhin während der Arbeit in Ira Remsen (Bild).
1900-1930	Upton Sinclair (1878-1968) Veröffentlichung 1905 <i>The Jungle</i> . Berichte über die unhygienischen Zustände in der Fleischverpackungsindustrie in Chicago.	Pure Food and Drugs Act - 1906 Harvey Washington Wiley, M.D. (1844-1930). Gesetz verbietet Produktion und den Handel mit falsch etikettierten, verfallenen oder giftigen Lebensmitteln, Drogen, Medikamenten und Gerätschaften.	Chemische Kriegsführung – Tatsachen 1915 Fritz Haber (dt. Chemiker, 1868-1934) entwickelte blauschwebende Stoffe, Chlor- und Zyandgas, Kampfgase.	U.S. Prohibition 1919-1933 Gesetz, welches die Produktion und den Verkauf alkoholischer Getränke für illegal erklärte, aber dies sehr profitabel machte.	Genfer Protokoll 1925 schied den Einsatz von chemischen Waffen, 1993 wurde es in "Chemical Weapons Convention" auf das Verbot der Produktion dieser Waffen ausgedehnt.	Ginger Jake 1929 Alkoholische Tonikum mit TCCP belastet, während der illegal, verursachte eine Organophosphat-Vergiftung (Jake Leg), betroffen waren 50.000 Erwachsene.	Unfall von Hawk's Nest 1927-1935 Hunderte von schwarzen Arbeitern starben an akuter Silikose beim Graben eines Tunnels für das Wasserkraftwerkprojekt der Union Carbide.	Gerhard Schrader (1903-1990) Dt. Chemiker, entdeckte 1938 zufällig die Nervengase Sarin, Soman, Zyklorsarin und Tabin, beim Versuch Insektizide herzustellen, diese wurden im Zweiten Weltkrieg eingesetzt.	Sulfanilamid-Heilmittel 1937 Food Drug & Cosmetic Act 1938 100 sterben, als Diethylglycol als Hilfsstoff zugesetzt wurde.	Alber Hofmann 1937 Lysergessäure-diethylamid (LSD) synthetisiert im Labor von Sandoz (jetzt Novartis). 1943 testet Hofmann LSD im Selbstversuch.	Marijuana Tax Act 1937 Regierung verbietet Besitz, Produktion und den Verkauf von Hanf. Nichtmedizinischer Gebrauch wird in Kalifornien (1915) und Texas (1919) verboten.
1940-1960	DDT – 1939 wurde von dem Schweizer Wissenschaftler Paul Hermann Müller als Insektizid erkannt, der 1948 den Nobelpreis für Physiologie und Medizin bekam. Seit 1972 verboten.	2,4-D – 1946 wurde von dem Schweizer Wissenschaftler Paul Hermann Müller als Insektizid erkannt, der 1948 den Nobelpreis für Physiologie und Medizin bekam. Seit 1972 verboten.	Minimata Japan (1950's) Die Minimata-bucht wurde durch industrielle Abwässer mit Quecksilber verunreinigt, tausende Erwachsene und Kinder wurden durch den Verzehr von belastetem Fisch vergiftet.	Poison Control Centers 1953 Das erste wurde in Chicago 1953 eröffnet, das zweite in der Duke Universität, North Carolina 1954, und das dritte in Boston 1955.	Journal of Tox. & App. Pharmacology 1959 Von der Society of Toxicology (SOT) bis 1981 übernommen, dann als <i>Fundamentals of Applied Toxicology</i> weitergeführt.	Thalidomid (1959-1960) Medikament, wurde schwangere Frauen gegen morgendliche Übelkeit verabreicht, es verursachte Missbildungen. Frances Kelsey von der FDA verhinderte die Zulassung in den USA.	Society of Toxicology 1961 Gegründet am 4. März 1961, erste formelle Sitzung 15. April 1962 (durch 9 Gründer und 183 Gründungsmitglieder).	Alice Hamilton (1896-1970) Pathologin und erstes weibliche Mitglied der Fakultät an der Harvard Medical School. Arbeitsbeschwerde Auswirkungen von Blei & Gummilaut auf die Arbeiterinnen.	Rachel Carson (1907-1964) Wissenschaftlerin, führte erbitterten Kampf gegen den Gebrauch von dichlorodiphenyltrichloroethan (DDT), ein Pestizid und persistenten organischen Schadstoff, veröffentlichte mehrere Bücher, darunter <i>Silent Spring</i> (1962).	Occupational Safety & Health Act 1970 am 29. Dezember 1970 erlassenes Gesetz, welches jedem Arbeitnehmer einen sicheren und gesunden Arbeitsplatz zuzusichern und zuzusichern.	U.S. EPA 1970 Gründung der Environmental Protection Agency (EPA), um die Forschung auf Bundesebene (Überwachung, Einhaltung und Verbesserung der Mechanismen für den Schutz von Mensch und Umwelt) zu gewährleisten.
1970-2006	Mr. Yuk 1971 Symbol vom Pittsburgh Gift-Center im Kinderkrankenhaus übernommen (1971). Wird verwendet, um Kindern und Eltern über Gifte zu informieren und verschleierte Vergiftungen zu verhindern.	Irak-Quecksilber 1971 Ein Bolor-bräunliches Saatgut mit einem Quecksilberhaltigen Fungizid gebeizt wurde von 140.000 Menschen in Irak konsumiert.	Bangladesch 1970 Arsenvergiftung. Ein Bolor-Kinder wurden durch den Verzehr von belastetem Fisch vergiftet.	Erstes modernes Englischsprachiges Toxikologie-Lehrbuch Louis J. Casarett & John Doull gaben 1975 das Lehrbuch <i>Toxicology: The Basic Science of Poisons</i> heraus.	Love Canal Skandal 1978 US-Präsident Jimmy Carter erklärte Love Canal zum staatlichen Notfall. 20.000 + der Müllhalde waren mit über 200 Chemikalien kontaminiert, die viele Menschenleben kosteten.	IUTOX 1980 International Union of Toxicology. American Board of Toxicology (ABT) 1979 – Erste Klausur im August 1980, Academy of Toxicological Sciences (ATS) 1981.	Times Beach 1983 Gefährliche Mengen an Dioxinen wurden in Times Beach, Missouri entdeckt, die EPA ordnete die Evakuierung der Stadt an. Alle Einwohner hatten sie bis 1985 verlassen.	Bhopal Katastrophe 3. Dez. 1984 Eine unbeabsichtigte Freisetzung von 40 Tonnen Methylisocyanat aus einer industriellen Pestizidfabrik der Union Carbide im Zentrum der Stadt wurden Tausende verletzt oder starben.	Tschernobyl-Unfall 26. April 1986 Bei dem Reaktor-Unfall in Tschernobyl wurde eine radioaktive Wolke freigesetzt die über die Ukraine, Osteuropa, Skandinavien, Großbritannien und den Osten der USA zog.	Gas-Anschlag in der U-Bahn von Tokyo 1995 Die Mitglieher der religiösen Gruppe Aum setzten Sarinas an 29 Plätzen in der U-Bahn von Tokyo frei und töteten 12 Menschen; 6000 wurden verletzt.	Vioxx (1999-2004) ein Nicht-steroidaler entzündungshemmender, selektiver COX-2 Hemmer zur Behandlung von Osteoarthritis, wurde zurückgezogen, wegen der Gefahr von Herzinfarkt und Schlaganfall.